

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

G06F 3/033  
G06F 3/023  
G06F 3/03  
H03M 11/04

F I

G06F 3/033 360C  
G06F 3/033 360P  
G06F 3/03 380G  
G06F 3/023 310L

テーマコード (参考)

5B020  
5B068  
5B087

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2002-578119 (P2002-578119)  
(86) (22) 出願日 平成14年3月22日 (2002.3.22)  
(85) 翻訳文提出日 平成15年9月25日 (2003.9.25)  
(86) 国際出願番号 PCT/JP2002/000951  
(87) 国際公開番号 WO2002/079958  
(87) 国際公開日 平成14年10月10日 (2002.10.10)  
(31) 優先権主張番号 09/822,440  
(32) 優先日 平成13年3月30日 (2001.3.30)  
(33) 優先権主張国 米国 (US)  
(81) 指定国 EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), CN, JP, KR

(71) 出願人 590000248  
コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ  
Koninklijke Philips Electronics N. V.  
オランダ国 5621 ペーアー アイン  
ドフエン フルーネヴァウツウェッハ  
1  
Groenewoudseweg 1, 5  
621 BA Eindhoven, The Netherlands

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

(74) 代理人 100091214

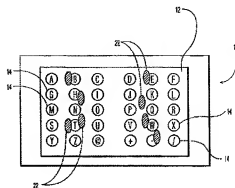
弁理士 大貫 進介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タッチパッドを備える携帯型電子装置

## (57) 【要約】

感性でシミュレートされたキーボードを備えるタッチパッドを有する、人間工学的に保持されたポータブル電子装置。ユーザは、キーボードのキーを表す位置においてタッチパッド上にユーザの指を置く。ユーザはこの即座に作られたキーボードの使用に合わせて迅速に調節し、どこに指を置くべきであるか気付くことができる。平均的なユーザは、長い本文のメッセージを非常に迅速で容易に入力できる。



## 【特許請求の範囲】

### 【請求項 1】

テキストの入力を示すための表示と、キーボードをシミュレートする、前記表示に隣接して位置するタッチパッドを備え、前記タッチパッドは感圧性であり、該タッチパッドにおいて、指の圧力が前記表示に本文の情報を入力することを特徴とする、テキスト入力が迅速で容易な携帯型装置。

### 【請求項 2】

前記装置は、さらに前記タッチパッドに指の位置を示すための手段を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の携帯型装置。

### 【請求項 3】

前記装置は、さらに前記タッチパッドに対して適用された圧力において閾値を区別するための手段を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の携帯型ポータブル電子装置。

### 【請求項 4】

前記装置は、さらに前記タッチパッドに指の位置を示すための手段を含み、所定の閾値よりも低い圧力が、前記タッチパッドに関する前記指の位置を示す、前記表示に帰着する、ユーザの前記指によって前記タッチパッドに適用され、前記所定の閾値よりも高い圧力は、前記装置に入力され、かつ、前記表示に表示される、前記本文の情報に帰着する、ユーザの前記指によって前記タッチパッドに適用されることを特徴とする、請求項 3 に記載の携帯型ポータブル電子装置。

### 【請求項 5】

前記タッチパッドは、指の人間工学的な位置においてシミュレートされるキーボードを備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の携帯型ポータブル電子装置。

### 【請求項 6】

前記タッチパッドは、シミュレートされた標準型キーボード形態を備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の携帯型ポータブル電子装置。

### 【請求項 7】

前記タッチパッドは、多重の指で感じる圧力パッドを備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の携帯型ポータブル電子装置。

### 【請求項 8】

前記タッチパッドは、前記表示の背後に位置していることを特徴とする、請求項 1 に記載の携帯型ポータブル電子装置。

### 【請求項 9】

前記表示は、単語処理フォーマットでテキストを表示するための手段を備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の携帯型ポータブル電子装置。

### 【請求項 10】

前記タッチパッドは、前記タッチパッドの活性化とテキスト入力において必要な指の圧力を調節するための手段を備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の携帯型ポータブル電子装置。

## 【発明の詳細な説明】

### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は、ポータブル又はモバイルコンピュータ、PC タブレット又はノートブック、e-ブック、或いは無線通信装置又はパームパイロット (palm pilot) などの携帯型電子装置に関し、より詳細には、メッセージと情報を容易で迅速に入力するために、装置の後部に配置されて、人間工学的に位置するタッチパッドを有する携帯型電子装置に関する。

### 【背景技術】

#### 【0002】

パームパイロット及び他の小型の無線装置などの携帯型電子装置は、スクリーンに触れ、スクリーンに表示される文字を入力するために、一般的に、ユーザのためのタッチペンを

提供する。この方法でかつてメッセージを完全に綴った誰もが周知のように、そのような処理は非常に遅く厄介である。したがって、ユーザは、電子メールを送信するため、又はメモを書き込むために、ユニットに情報を入力する困難さを頻繁に抱いている。

#### 【0003】

パームパイロットを商業化するための論理的解釈は、特に、それがコンピューターに置き換わるということの意味しない。もっと正確に言えば、装置は、即座に、電子メールを介してオフィスに警告する簡潔なメッセージを送信するため、カレンダーを更新するため、又は電話番号、販売注文若しくは住所を入力するための手軽な手段として設計されている。現在において、パームパイロットはまさに増強された、アップスケールの組織的なツールである。したがって、程度に関係なく、また別のPCタブレット又はノートブックなどの他のポータブルな電子装置である。

#### 【0004】

しかしながら、かかる電子装置のユーザは、容易にテキストを入力するために、ユニットに小型のキーボード又は縮小されたキーボードを取り付けることによって、より従来の使用法を要求した。これはある場合には良好に機能するが、テキスト入力の問題に対する完全な答えではない。第一の実例において、小型化された装置と共にキーボードを運搬することは、単に1つの小型装置だけを運搬する便宜性を著しく減じる。第二の実例において、ポータブル装置を備えたキーボードの使用は、その意図した使用法である、机又は別の平らな面から離れて使用するためのモバイル型電子装置の目的に真つ向から反抗する。

#### 【0005】

これらのユニットはニッチな市場であるが、しかし、それらユニットの現行のテキストを入力する制限は、一般大衆によるユビキタスな使用を妨げる。より容易に本文の入力を入力することができる場合、パームパイロット及び同様に位置される携帯型装置の性能と商業化は非常に高まるであろうことは明らかである。

#### 【0006】

本発明は、平均的なユーザが迅速にメッセージを完全に綴ることができるか、そうでなければ、本文の情報を入力することができる手段を備え、小型化でポータブルな携帯型電子装置を供給することを追求することである。

#### 【0007】

本発明は、キーボードをシミュレートするためのポータブルの電子装置における後部に人間工学的に保持されたタッチパッドを適合させることを熟考する。ユーザは、ユニットのスクリーン上に表示されるキーを表す位置において、彼等の指をかかるとタッチパッド上に置く。ユーザはこの即座に作られたキーボードの使用に合わせて迅速に調節し、どこに指を置くべきであるか気付くことができる。平均的なユーザは、かかる装置を使用して長い本文のメッセージを非常に迅速に書き込むことができる。さらに、この装置は、装置の前面スクリーンに、ユーザの指の動きの可視化、かかる動きの軌道、及びタッチパッドに関する指の配位を表示することによって増強されうる。かかる可視化は、ポジティブフィードバック学習ツールとして使用され、一旦、かかるパッドでのタッチタイピングがユーザのメモリでエッチングされて不能となる。ユニットは、一旦、ユーザがタッチパッドとその操作に満足して、ユーザの指の位置の表示を除去するスイッチを含む。

#### 【0008】

本発明はまた、電子装置の柔軟性を高めるために、音声認識語いの限定された使用を採用する、理解範囲を有する。この音声認識能力は、スクリーン状態（例えば、メッセージ送信のため、タイプされたテキストの記憶のため、及び綴りと辞典ツールへのシフティングのため）の迅速な変化をもたらす、単純な指令を認識するために使用されうる。換言すると、音声認識はキーコマンドの代替として使用されうる。

#### 【0009】

発明の概要

本発明と一致して、情報の入力において、現在のパームパイロットと似ていなくもない、携帯型装置を特色とする。携帯型装置は、前面の表示と、かかる装置背面の少なくとも一

10

20

30

40

50

つのタッチパッドを備える。背面に位置するタッチパッドは、ユニットの前面にキーボードの手法で表示された文字を入力するためのキーボードをシミュレートするために使用される。

#### 【0010】

操作において、ユニットは、前面スクリーンの周囲の端に親指を留め、後部のタッチパッドに関して人間工学的な位置で快適に配置された、指を留めて、両方の手で保持される。前面スクリーンのキーボードの表示は、キーの従来の配置を有することができるか、又はある市販されて入手可能な人間工学的なキーボードと似ていなくもない、タッチパッド上の指の位置と一致するように設計されう。本携帯型装置のユーザは、迅速にテキストを装置に入力できるだろう。ユーザが彼等の指を位置している一方で、特定のキーを活性化 10  
する前に正確な位置を決定するために指がどこに位置されるかをユーザは示すことができる。スイッチは、ユーザが彼等の指の位置を確信する場合にビジュアル表示を不能にするように提供されう。

#### 【0011】

本発明の第二実施態様において、音声認識の限定された使用は、電子装置の柔軟性を高めるために実行される。この音声認識能力は、スクリーン状態（例えば、メッセージ送信のため、タイプされたテキストの記憶のため、及び綴りと辞典ツールへのシフティングのため）の迅速な変化をもたらす、単純な指令を認識するために使用されう。換言すると、音声認識はキーコマンドの代替として使用されう。

#### 【0012】

本発明の目的は、テキストを入力するための改良された携帯型装置を提供することである。

#### 【0013】

本発明の別の目的は、テキストの迅速な入力のためのシミュレートされたキーボードを備える、改良された携帯型装置を提供することである。

#### 【0014】

本発明の完全な理解は、下記の詳細な記載と共に添付図を参照することによって達成される。

#### 【0015】

簡素で明瞭にする目的において、本発明の装置における同様の構成部分と要素は、図において同じ表示か、又は同じ番号付けがされる。

#### 【0016】

好ましい実施態様の記載

一般的に、本発明は、キーボードをシミュレートするためのポータブルで小型電子装置の後部に人間工学的に保持されたタッチパッドの適合を熟考する。ユーザは、ユニットのスクリーンに表示されたキーを現す位置において、かかるタッチパッド上にユーザの指を置く。ユーザはこの即座に作られたキーボードの使用に合わせて迅速に調節し、どこに指を置くべきであるか気付くことができる。平均的なユーザは、長い本文のメッセージを非常に迅速で容易に入力することができる。

#### 【0017】

図1を参照するに、本発明と一致して、携帯型でポータブルの電子装置10を概略する正面からの斜視図が示される。装置10は、下記に限定しないが、パームパイロット、PC ノートブック又はタブレット、e-ブックと他の無線電話通信装置を含む、多くの電子装置の一つで、かかる装置の前面15の表示12を有する。表示12は、アルファベットの文字と数字14が自由な順番若しくは方法で表示できるが、しかし、一般的に、標準的又は人間工学的なキーボード構成に適する順に表示される、LCDスクリーンを含む。

#### 【0018】

装置10は、周囲の境界17における、それぞれのサイド11と19の midpoint に沿って位置された手の親指を備えて（示されていない）、一般的に両手で保持される。各手の残りの4本の指22（図3）は、装置10の後部に位置するタッチパッド18（図2）上に置か 50

れる。各手の4本の指22は、ユーザの正面で両手によって物体を保持することによって可視できるように、人間工学的に快適な位置に置かれる。図3に示されるように、タッチパッド18上の各手の4つの残りの指22の位置は、指22の位置付けを参照して、下記において説明される。

#### 【0019】

図3に示されるように、LCDスクリーン表示12に表示される英数字とそこに関係する指22の位置付けは、これより後に説明されるように、位置付けと装置10の活性化において使用される。スイッチ16は、図1に示されるように、スクリーン表示12の周囲の境界17上に位置される。スイッチ16は、ユーザがポジティブフィードバックを伴わずに、装置10の後部(図2)上に位置するタッチパッド18からテキストを入力する性能をマスターした場合、スクリーン12をより従来のポータブル装置の表示フォーマットに変化できる。

#### 【0020】

タッチパッド18は単一のパッドでありうるか、又はユーザの何れかの手でデジタルな指の人間工学的なパターン(親指を除外して)を適合するように設計される、多重の個別のパッド(示されていない)を含む。タッチパッド18はユーザの一つ以上の指の低下を同時(マルチタッチパッドを使用する場合)又は連続的に感知して、図1のスクリーン表示12上のアルファベットに対応する文字を登録し、一方で図3に例示されるように指を位置付けする。指の位置の表示はすべての装置の表示12を使用する必要はないが、表示12の半分又は四分の一の大きさに調節され、その結果、別の情報は表示12の残りの部分に連続して表示される。指の低下の閾値は、装置10の側面に位置する、スライドスイッチ25によって各個人で快適なように調節できる。指22における本文の文字入力に隣接する指の位置を登録するために必要な指の圧力を調節するために、矢印29によって示されるように、スライドスイッチ25はスライドウェル27に沿って移動できる。

#### 【0021】

これは、最初に閾値圧力はユーザが指の位置を決定させるが、キーを活性化するために十分ではない。指が多大な圧力で下に保持する場合に限り、第二閾値圧力を超過することは、所望の文字が選択されて、表示12の主部に表示される。コンピュータスクリーン上のテキストの連続を見ることに慣れているように、テキストの入力は通常の手法で表示される。スライドウェル27に位置するスライドスイッチ25は、矢印29で示されるように、それぞれの圧力の閾値位置28a、28b、28c内を前後に移動して使用される。この手法において、異なるユーザは、個人の位置付け(“軽い”)の感触とさらに個人の活性化(“重い”)の感触のために、装置10を調節できる。

#### 【0022】

前述のように、装置10は、周辺境界17(図1)のそれぞれのサイド11と19の中間部に沿って位置する手の親指(示されていない)を供えて、一般的に両手で保持される。各手の4本の指22は、ユーザの正面で両手によって物体を保持することによって可視できるように、人間工学的に快適な位置でタッチパッド18上に置かれる。タッチパッド18上の指22の位置は、図3の表示12上で示される、位置付けモードで見られる。

#### 【0023】

前述のように、キーボードの形態は、ユーザの好みに適するように、伝統的に、人間工学的であるか、又別の形態である。装置は、ユーザが装置10に対するユーザの適合を支援するように選択できる、様々なキーボード形態を備えて実行されるソフトウェアでありうる。キーパッドの領域は、キーにアサインできる。例えば、30の領域となる、示されていないが、6カラムと5列を形成する領域のグリッドは、各々の領域が独特の文字を表す。さらに、指の現在の位置に導く指の軌道と同様に、指22と選択されたキーボード形態の文字14との関係を示す、指22の配置も指22の位置付け(図3)している間にスクリーン12に表示される。

#### 【0024】

第二圧力閾値が超過される場合、表示12は、単語を処理するフォーマットを使用して文

10

20

30

40

50

と段落のテキストを表現する。換言すると、あるいはタッチパッド18の第一圧力閾値を超えた時点において、指の位置は表示12上に表示される。あるいはタッチパッド18の第二圧力閾値を超えた時点において、文字は実質的に活性化され、システムに入力される。装置10は、ユーザがマウスの利点を有しないので、かかる性能はキーストロークだけで作用することを理解して、ユーザに適するように特定の単語処理性能を提供するためにプログラムできる。

#### 【0025】

そのようなキーストロークはツールバーからもたらすことができるか、又は音声認識によってもたらすことができる。音声認識は、例えば、“電子メールメッセージの送信”、“テキストの保存”、“スペルチェック”などのように、あるキーストロークの命令に対してだけ制限されうる。将来において、音声認識技術が改善する場合、音声認識は引き継ぐことができるか、又はここに記載の従来の本文の入力方法を補足することができることを熟考される。

#### 【0026】

当業者にとって他の修正及び変更が特定操作の要求及び環境において成されることが明白であり、本発明は開示する目的において、選択された実施例を限定することを考慮しておらず、本発明の趣旨と範囲を逸脱しない限り、すべての変更及び修正を含む。

#### 【0027】

したがって、特許証によって保護されると望まれる、記載された発明は、請求項で示される。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0028】

【図1】本発明と一致する、携帯型ポータブル電子装置を概略する、前面からの斜視図である。

【図2】図1に例示された、携帯型ポータブル電子装置を概略する、後部からの斜視図である。

【図3】後部のタッチパッド上の指の位置が前面スクリーンに表示される、図1に例示された、携帯型ポータブル電子装置の正面図である。

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau



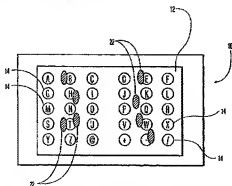
(43) International Publication Date  
10 October 2002 (10.10.2002)

PCT

(18) International Publication Number  
WO 02/079958 A2

- (51) International Patent Classification: G06F 016/00 (79) Agent: ETTENBOGAARD, Frans, Invencomand Oorlofsmaats B.V., Prof. Huisman 6, NL-5056 AA Eindhoven (NL)
- (21) International Application Number: PCT/NL00/00541
- (22) International Filing Date: 22 March 2002 (22.03.2002) (81) Designated States (national): CN, JP, KR
- (25) Filing Language: English (84) Designated States (regional): European member (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK)
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Date: 30 March 2001 (30.03.2001) US 09/022,440 (72) Inventor: KONINKLIJKE PHILIPS ELEKTRONIEKEN N.V. (NL/041), Oosterveenweg 1, NL-5521 BA Eindhoven (NL)
- (72) Inventor: KUI, Jia, Prof. Huisman 6, NL-5056 AA Eindhoven (NL)
- without international search report and to be republished upon receipt of the report  
— only as disclosed from (except for this page) and available upon request from the International Bureau
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette

(54) Title: HANDHELD ELECTRONIC DEVICE WITH TOUCH PAD



(57) Abstract: An ergonomically held portable electronic device having a touch pad with a pressure sensitive sensitized keyboard. The user places his or her fingers upon the touch pad in positions representing the keys of the keyboard. One quickly adjusts to the use of this touchpad keyboard and is able to sense where to place one's fingers. Very quickly an average user can be rapidly entering lengthy textual messages with ease.

WO 02/079958 A2

Handheld electronic device with touch pad

Field of the Invention:

The present invention relates to handheld electronic devices, such as portable or mobile computers, PC tablets or notebooks, e-books, other wireless telecommunications devices and palm pilots, and more particularly to a handheld electronic device that has an ergonomically positioned touch pad disposed on a rear portion thereof, in order to easily and quickly input messages and information therein.

**BACKGROUND OF THE INVENTION**

Handheld electronic devices, such as palm pilots and other miniaturized, often wireless devices, usually provide a touch pen for the user, in order to touch and enter letters displayed upon its screen. As any one who has ever spelled out a message in this fashion knows, such a procedure is very slow and cumbersome. Thus, users often have difficulty putting information into the unit, to send e-mail or to write a memo.

The rationale for commercializing the palm pilot, specifically, is that it is not meant to replace a computer. Rather, the device is designed as a handy means for sending terse messages alerting the office via e-mail, for updating a calendar, or for entering a phone number, sales order, or address, on the spur of the moment. At present, a palm pilot is nothing more than an enhanced, up-scale organizational tool. To a greater or lesser extent, so too are other portable electronic devices, such as PC tablets or notebooks.

Some users of such electronic devices, however, have sought a more traditional usage, by attaching small or reduced sized keyboards to the unit, in an effort to readily enter text. This works fine for some, but is not a complete answer to the problem of text input. In the first instance, carrying a keyboard along with the miniaturized device greatly reduces the convenience of having to carry only one small device upon one's person. In a second instance, the use of a keyboard with a portable device flies in the face of its intended usage, the purpose being that of a mobile electronic device for use away from a desk or other flat surface.



These units have found a niche in the marketplace, but their present text entering limitations impede a ubiquitous usage by the public. Clearly, it would greatly enhance the capabilities and commercialization of palm pilots and other similarly situated hard held devices, if textual inputs could more easily be entered.

5 The present invention seeks to provide miniaturized, portable, handheld electronic devices with a means by which an average user could quickly spell out a message or otherwise enter textual information.

The current invention contemplates fitting an ergonomically held touch pad to the back of a portable electronic device for simulating a keyboard. The user places his or her fingers upon this touch pad in positions representing the keys displayed on the screen of the unit. One quickly adjusts to the use of this improvised keyboard, and is able to sense where to place one's fingers. Very quickly, an average user can be writing lengthy textual messages using this apparatus. The apparatus could be further enhanced by displaying on the front screen of the device a visualization of user finger placement, a trajectory of such placement, and the orientation of the fingers about the touch pad. Such visualization is used as a positive feedback learning tool, and can be disabled, once touch typing on this pad is etched in the user's memory. The unit can comprise a switch for eliminating the display of one's finger positions, once the user is comfortable with the touch pad and its operation.

15 This invention also has in its purview to employ a limited usage of voice recognition vocabulary, in order to enhance the flexibility of the electronic device. The voice recognition capability would be used to recognize simple commands that invoke rapid changes of screen status (e.g., for the transmission of messages, for the storage of typed text, and for the shifting to spelling and thesaurus tools). In other words, voice recognition would be used as a substitute for key commands.

#### SUMMARY OF THE INVENTION

20 In accordance with the present invention, there is featured a handheld device, not unlike present day palm pilots, for input of information. The handheld device comprises a display on the front face, and at least one touch pad on its rear face. The touch pad disposed upon the rear face is used to simulate a keyboard for entering letters displayed in keyboard fashion upon the front face of the unit.

30 In operation, the unit is held in both hands, with the thumbs resting upon the peripheral edge of the front face screen, and the remaining fingers disposed in a comfortable,

ergonomic position about the rear touch pad. The front screen keyboard display can have a traditional placement of keys, or it can be designed to conform to the finger placement on the touch pad, not unlike certain commercially available ergonomic keyboards. The user of this handheld device would be able to rapidly enter text into the device. While the user is positioning his or her fingers, the user can be shown where the fingers are being placed, to determine accurate positions thereof prior to activating the specific key(s). A switch can be provided to disable the visual display when the user is confident of his or her finger positions.

In a second embodiment of the invention, a limited usage of voice recognition is implemented to enhance the flexibility of the electronic device. The voice recognition capability is used to recognize simple commands that invoke rapid changes of screen status (e.g., for the transmission of messages, for the storage of typed text, and for the shifting to spelling and thesaurus tools). In other words, voice recognition would be used as a substitute for keystroke commands.

It is an object of the present invention to provide an improved handheld device for entering text.

It is another object of this invention to provide an improved portable electronic device that comprises a simulated keyboard for the rapid input of text.

## 20 BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

A complete understanding of the present invention may be obtained by reference to the accompanying drawings, when considered in conjunction with the subsequent detailed description, in which:

FIGURE 1 illustrates a schematic, front perspective view of a handheld portable electronic device, in accordance with the present invention;

FIGURE 2 depicts a schematic, rear perspective view of the handheld, portable electronic device illustrated in FIGURE 1; and

FIGURE 3 shows a front view of the handheld, portable electronic device illustrated in FIGURE 1, wherein finger placement upon the rear touch pad is displayed upon the front screen thereof.

For purposes of brevity and clarity, like components and elements of the apparatus of this invention will bear the same designations or numbering throughout the figures.

## DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT

Generally speaking, the invention contemplates fitting an ergonomically held touch pad to the back of a portable, miniaturized electronic device, for simulating a keyboard.

The user places his or her fingers upon this touch pad in positions representing the keys displayed on the screen of the unit. One quickly adjusts to the use of this improvised keyboard, and is able to sense where to place one's fingers. Very quickly, an average user can be entering lengthy textual messages rapidly and with ease.

Now referring to FIGURE 1, a handheld, portable electronic device 10 is shown in a front, schematic, perspective view, in accordance with the present invention. The device 10 may be any one of a number of electronic devices including, but not limited to palm pilots, PC notebooks or tablets, e-books and other wireless telecommunications devices, and comprises a display 12 on the front face 15 thereof. The display 12 comprises an LCD screen, upon which the letters and numbers 14 of an alphabet can be displayed in any order or fashion, but are generally displayed in the order befitting a standard or ergonomic keyboard format.

The device 10 is generally held in both hands, with the thumbs of the hand (not shown) disposed along the mid-portion of the respective sides 11 and 19 of the peripheral border 17. The remaining four fingers 22 (FIGURE 3) of each hand are placed upon the touch pad 18 (FIGURE 2) disposed on the back of device 10. The four fingers 22 of each hand are placed in an ergonomically comfortable position, as can be visualized by holding any object by both hands, in front of one's person. The placement of the four remaining fingers 22 of each hand upon the touch pad 18, as shown in FIGURE 3, will be explained hereinafter, with reference to positioning the fingers 22.

The alphanumeric characters displayed on the LCD screen display 12 and the position of the fingers 22 in relationship thereto, as shown in FIGURE 3, are used while positioning and activating the device 10, as will be explained hereinafter. A switch 16 is disposed upon the peripheral border 17 of screen display 12, as depicted in FIGURE 1. Switch 16 can change the screen 12 to more traditional portable device display formats, if the user has mastered the ability to enter text from the touch pad 18 disposed upon the back of device 10, (FIGURE 2) without positive feedback.

Touch pad 18 can be a single pad, or it may comprise a multiplicity of separate pads (not shown), which are designed to fit the digital fingers ergonomic pattern (exclusive of the thumbs) of either hand of the user. The touch pad 18 senses the depression of any one or more fingers of the user, simultaneously (when using a multi-touch pad) or sequentially,

and registers corresponding letters of the alphabet upon the screen display 12 of FIGURE 1, while positioning the fingers, as illustrated in FIGURE 3. The finger position display need not use all of the device display 12, but may be adjusted to one-half or one-quarter of the display 12 size, so that other information can continue to be presented on the remainder of display 12. The threshold of the finger depression can be adjusted for the comfort of each individual by a slide switch 25 disposed upon the side of the device 10. The slide switch 25 can be moved along the slide well 27, as shown by arrows 29, in order to adjust the finger pressure necessary to register the position of a finger adjacent a textual character input for fingers 22.

This first, threshold pressure allows the user to determine the position of the fingers but is not sufficient to activate the keys. Only when the fingers bend down with greater pressure, exceeding a second threshold pressure, are the desired characters selected and displayed on the main portion of the display 12. The input of text is displayed in normal fashion, as one is used to viewing a train of text upon a computer screen. The slide switch 25 disposed in slide well 27 is used to move back and forth among pressure threshold positions 28a, 28b, and 28c, respectively, as shown by arrows 29. In this way, different users can adjust the device 10 for their individual positioning ("light") touch and also their individual activation ("heavier") touch.

As aforementioned, the device 10 is generally held in both hands, with the thumbs of the hand (not shown) disposed along the mid-portion of the respective sides 11 and 19 of the peripheral border 17 (FIGURE 1). The remaining four fingers 22 on each hand are placed upon the touch pad 18 in an ergonomically comfortable position, as can be visualized by holding any object by both hands, in front of one's person. The placement of the fingers 22 upon the touch pad 18 can be seen in the positioning mode, shown upon the display 12 of FIGURE 3.

As aforementioned, the keyboard configuration can be traditional, ergonomic, or other, as befits the preference of the user. The device can be software implemented with a variety of keyboard configurations, which the user can select to assist in his or her adaptation to the device 10. Zones on the keypad can be assigned to keys. For example, a grid of zones forming six columns and five rows, not shown, results in thirty zones, each of which can represent a unique character. Also displayed on the screen 12 while positioning the fingers 22 (FIGURE 3) are the placement of the fingers 22, which show the relationship between the fingers 22 and the characters 14 of the chosen keyboard configuration, as well as the trajectory of the fingers 22 leading up to their present positions.

When the second pressure threshold is exceeded, the display 12 presents text in sentences and paragraphs using a word processing format. In other words, at or beyond the first pressure threshold of the touch pad 18, the finger positions are displayed on display 12; at or beyond the second pressure threshold of the touch pad 18, the characters are actually  
5 activated and input to the system. The device 10 can be programmed to provide a particular word processing capability as befits the user, understanding that such capability is operative with keystrokes only, since one would not have the benefit of a mouse.

Such keystrokes can be invoked from a tool bar or can be invoked by voice recognition. Voice recognition can be limited only to certain keystroke commands, such as:  
10 "send the e-mail message", "store the text", "spell check", etc. In the future, when voice recognition technology improves, it is contemplated that voice recognition can take over or supplement the traditional textual input method described herein.

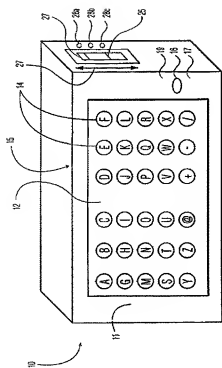
Since other modifications and changes varied to fit particular operating requirements and environments will be apparent to those skilled in the art, the invention is  
15 not considered limited to the example chosen for purposes of disclosure, and covers all changes and modifications which do not constitute departures from the true spirit and scope of this invention.

Having thus described the invention, what is desired to be protected by Letters Patent is presented in the subsequently appended claims.

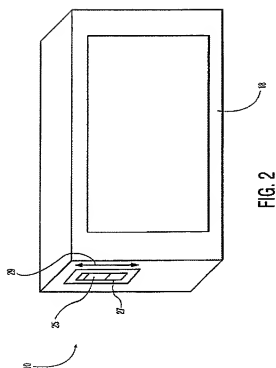
## CLAIMS:

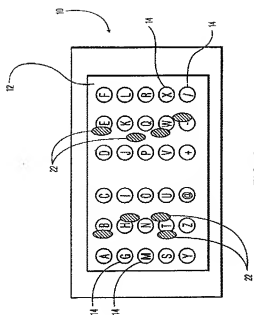
1. A handheld device (10) for rapidly and easily inputting text, comprising: a display (12) for showing the input of text; and a touch pad (18) disposed adjacent said display (12) that simulates a keyboard (14), said touch pad (18) being pressure sensitive, wherein finger pressure will input textual information upon said display (12).
- 5 2. The handheld device (10) in accordance with claim 1, wherein said device (10) further comprises means for indicating finger positions (22) on said touch pad (18).
3. The handheld portable electronic device (10) in accordance with claim 1, wherein said device (10) further comprises means (25) for distinguishing thresholds for pressure applied to said touch pad (18).
- 10 4. The handheld portable electronic device (10) in accordance with claim 3, wherein said device (10) further comprises means for indicating finger positions on the touch pad, and pressure below a predetermined threshold applied to said touch pad (18) by the fingers of a user results in said display (12) indicating positions (22) of said fingers relative to said touch pad (18) and pressure above said predetermined threshold applied to said touch pad (18) by the fingers of a user results in said textual information being entered into said device (10) and displayed on said display (12).
- 20 5. The handheld portable electronic device (10) in accordance with claim 1, wherein said touch pad (18) comprises a keyboard (14) simulated for ergonomic placement of fingers.
- 25 6. The handheld portable electronic device (10) in accordance with claim 1, wherein said touch pad (18) comprises a simulated standard keyboard configuration (14).
7. The handheld portable electronic device (10) in accordance with claim 1, wherein said touch pad (18) comprises a multiplicity of finger sensitive pressure pads (14).

8. The handheld portable electronic device (10) in accordance with claim 1,  
wherein said touch pad (18) is positioned behind said display (12).
9. The handheld portable electronic device (10) in accordance with claim 1,  
5 wherein said display (12) comprises means for displaying text in a word processing format.
10. The handheld portable electronic device (10) in accordance with claim 1,  
wherein said touch pad (18) comprises means (25) for adjusting finger pressure necessary for  
activating said touch pad (18) and inputting text.









(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau



(43) International Publication Date  
10 October 2002 (10.10.2002)

PCT

(18) International Publication Number  
WO 02/079958 A3

(51) International Patent Classification: G06F 1/16, 3/03 (74) Agent: BITTENROGAARD, Foaat, International Oen  
sewetham B.V. Prof. Heilstein 6, NL-5056 AA Eind-  
hoven, NL

(11) International Application Number: PCT/000500001

(12) International Filing Date: 22 March 2002 (22.03.2002)

(81) Designated States (national): CN, JP, KR.

(13) Filing Language: English

(84) Designated States (regional): European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI).

(14) Publication Language: English

English

(16) Priority Data:

50 March 2001 (30.03.2001) US

Published  
with international search report

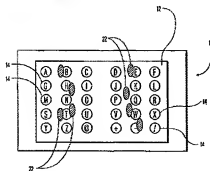
(71) Applicant: KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONIC N.V.  
RCS N.V. (NL-001), Eindhoven 1, NL-5021 BA

(85) Date of publication of the international search report:  
2 October 2002

(72) Inventor: L.J. Zuijlen, Prof. Heilstein 6, NL-5056 AA Eind-  
hoven (NL)

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Glossary  
over Names and Abbreviations" appearing at the begin-  
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: HANDHELD PORTABLE ELECTRONIC DEVICE WITH TOUCH PAD



(57) Abstract: An ergonomically held portable electronic device having a touch pad with a pressure sensitive structured keyboard. The user places his or her fingers upon the touch pad in positions representing the keys of the keyboard. One quickly adjusts to the use of this improved keyboard and is able to select where to place one's fingers. Very quickly, an average user can be rapidly entering lengthy textual messages with ease.

WO 02/079958 A3

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Ref. Application No. PCT/18 02/00951
<b>A. INFORMATION ON SUBJECT MATTER</b> IPC 7 G06F 1/18 G06F 3/033		
According to International Patent Classification (IPC) or to both author of classification and IPC		
<b>B. FIELD SEARCHED</b> Machine-readable search (classification system followed by classification symbols) IPC 7 G06F		
Documentation searched other than a minimum documentation to the extent that both documents are indicated on the search report		
Checked: date last notified during the international search phase of data base and, where practical, search terms used PAJ, 18M-T06, EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Classification of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 545 588 A (BISSET ET AL.) 6 August 1996 (1996-08-06) column 1, line 14 - line 23 column 4, line 4 - line 42 column 4, line 65 - column 5, line 65 column 6, line 12 - line 63 column 8, line 59 - column 9, line 6 column 22, line 18 - column 24, line 14; figures 11-17	1-4, 6, 8, 9
X	GB 2 344 905 A (CANON KK) 21 June 2000 (2000-06-21) page 1, line 2 - page 6, line 7; figures	1-4, 8, 9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of item C.		
<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex		
* Special categories of cited documents: 1a) documents defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance 1b) earlier documents not published or after the international filing date 1c) documents which may have doubt on priority claiming or which is difficult to establish the publication date of another citation or after applicant request (as specified) 1d) documents relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means 1e) documents published prior to the international filing date but that have not entered into effect 1f) non document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but which is considered the principle of novelty affecting the invention 1g) document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to be novel or cannot be considered to be having an inventive step when the document is taken alone 1h) document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to be novel or cannot be considered to be having an inventive step when the document is considered only and in combination with other documents 1i) document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to be novel or cannot be considered to be having an inventive step when the document is considered only and in combination with other documents in the art 1j) dependent member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 4 April 2003		Date of making of the international search report 16/04/2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. Box 16 7000 Lausanne 2 CH - 1015 Lausanne Tel. (+41-22) 540-6100; Telex 8511 ept m. Fax (+41-22) 540-6100		Authorized officer Sample, M

Form PCT/ISearch (amended) (July 1999)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

No. of Application No.

PCT/18 02/00951

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family Member(s)	Publication date	
US 5543588	A	06-08-1996	US 5374787 A	20-12-1994
			DE 69425553 O1	23-09-2000
			DE 69425553 T2	04-01-2001
			EP 0665508 A2	02-08-1995
			JP 8044493 A	16-02-1996
			DE 69324067 O1	29-04-1999
			DE 69324067 T2	15-07-1999
			EP 0574213 A1	15-12-1993
			US 6414671 B1	02-07-2002
			US 6628273 A	22-02-2000
			US 5914465 A	22-06-1999
			US 5543590 A	06-08-1996
			US 5543501 A	06-08-1996
			US 5468204 A	10-01-1996
			US 5648642 A	15-07-1997
			US 6239389 B1	29-05-2001
			US 5942733 A	24-08-1999
			US 5889236 A	30-03-1999
			US 5886411 A	09-03-1999
			US 5863583 A	19-01-1999
			US 5841078 A	24-11-1998
			US 6389921 B1	30-04-2002
GB 2344905	A	21-06-2000	NONE	

Form PCT/ISAR/95 (Subject Search) published 12 May 1998

(74)代理人 100107766

弁理士 伊東 忠重

(72)発明者 ルウ, ジン

オランダ国, 5 6 5 6 アーアー アインドーフェン, プロフ・ホルストラーン 6

Fターム(参考) 5B020 AA02 CC12 DD29 FF51

5B068 AA05 AA22 BB36 CD02

5B087 AA09 CC43 DD09 DE03